

Penyelidik UPM hasilkan minyak pelincir mesra alam

PENGUNAAN minyak pelincir masa kini hampir keseluruhannya menggunakan sumber petroleum yang pastinya memberikan impak negatif kepada alam sekitar. Saban tahun peningkatan paras karbon yang menjadi punca pemanasan global dalam dunia dilihat semakin meningkat. Pelbagai program dilaksanakan bagi menyedarkan orang ramai agar menggunakan teknologi hijau dan sumber alam yang mampan bagi mengurangkan kesan ke atas alam. Antaranya termasuklah, usaha sekumpulan penyelidik dari Fakulti Kejuruteraan, Universiti Putra Malaysia

(UPM) menghasilkan *Trimethylolpropane ester* (ester TMP) daripada minyak sawit, iaitu ester sintetik. Menurut ketua penyelidik tersebut **Prof. Dr. Robiah Yunus**, ester sintetik yang dihasilkan boleh digunakan sebagai minyak asas bagi pelbagai jenis pelincir termasuk minyak pelincir enjin. Jelasnya, minyak yang dihasilkan itu dapat mengurangkan pencemaran alam sekitar yang berkaitan dengan produk petroleum serta berkesan untuk melindungi enjin dan jentera untuk jangka masa panjang. "Hasil penyelidikan ini sedang dalam proses ujian sebelum dikomersialkan dan diberi nama

sebagai minyak enjin sintetik hijau. "Penggunaan ester TMP di minyak pelincir enjin dapat meningkatkan biodegrasi dan pelinciran minyak enjin. "Selain itu, minyak tersebut juga direka bagi membantu meningkatkan prestasi, kuasa pembersihan dan perlindungan enjin," katanya pada majlis pelancaran minyak tersebut di ibu negara baru-baru ini oleh Timbalan Menteri Sains, Teknologi dan Inovasi (MOSTI), Datuk Abu Baar Mohamad Diah sempena Persidangan dan Pameran Teknologi Hijau dan Produk Eko Antarabangsa ketujuh (IGEM) 2016.

Yang turut hadir Naib Canselor UPM, Prof Datin Dr Aini Ideris dan Pengerusi D20 Resources Sdn. Bhd Aznan Ismail. Tambahnya, minyak berkenaan yang merupakan produk akhir hasil penyelidikan tersebut adalah minyak pelincir enjin yang berasaskan bio, mesra alam, tidak toksik dan tidak terkumpul dalam organisma marin. Inovasi tersebut juga boleh dikitar semula dan dilupuskan dengan lebih bebas berbanding minyak pelincir berasaskan petroleum. Ester TMP yang berada di pasaran kini adalah dihasilkan dengan tindak balas pengesteran yang menggunakan asid lemak sebagai bahan mentah. Bahan tersebut mempunyai kualiti yang rendah kerana kandungan asidnya yang tinggi dan kestabilan oksidatif yang rendah. Untuk itu para penyelidik UPM tersebut memulakan penyelidikan pada tahun 2003 bagi menghasilkan ester TMP tersebut. Bahan api bio mahupun fosil merupakan bahan mudah dibakar untuk membentuk karbon dioksida dan air selepas setiap penggunaan, tetapi minyak pelincir akan kekal sama selepas penggunaan beberapa ribu kilometer (km). Minyak pelincir tersebut perlu

diganti sekurang-kurangnya setiap 5000 km dan minyak itu kemudiannya akan dikitar semula sehingga tidak lagi boleh dikitar dan perlu dilupuskan. Perlupusan minyak pelincir berasaskan petroleum diketahui mampu memberikan kesan yang negatif terhadap alam sekitar kerana tidak mudah terurai. Ujian makmal menunjukkan penggunaan minyak biosintesis (ester TMP) berkesan untuk melindungi enjin dan jentera. Ditanya mengapakah minyak kelapa sawit digunakan, ujar Dr. Robiah yang juga Pengarah Institut Teknologi Maju UPM, ester TMP yang dihasilkan menerusi minyak tersebut adalah stabil pada suhu tinggi seperti minyak pelincir biasa. Produk akhir yang berjaya dihasilkan menarik minat D20 Resources Sdn. Bhd., anak syarikat kepada Solution Biogen Sdn. Bhd., iaitu sebuah syarikat tempatan yang menjalankan perniagaan minyak enjin untuk dikomersialkan. "Teknologi untuk menggunakan ester TMP dalam minyak enjin telah dilesenkan kepada syarikat ini namun masih pada peringkat percubaan. "Sasaran penjualan minyak pelincir ini adalah kepada pemilik-pemilik jentera dan mesin pertanian serta kenderaan yang digunakan berhampiran sumber air dan hutan," katanya.



DR. ROBIAH YUNUS



DR. ABU BAKAR MOHAMAD DIAH menyaksikan simbolik pertukaran perjanjian antara Dr Aini Ideris dengan Aznan Ismail (kanan) di ibu negara baru-baru ini.

- 1** **MINYAK enjin sintetik hijau**
Produk bersifat terbiodegrasi.
- 2** Dapat melindungi alam sekitar semasa tumpahan tidak sengaja atau pelupusan haram.
- 3** Penyelidikan bermula pada 2003 hingga 2013.
- 4** Produk telah dipatenkan (MY140833A).
- 5** Kerjasama dengan Solution Biogen Sdn. Bhd.
- 6** Menerima dana Sciencefund dan Technofund.